



AUNET
Redes Industriales



exxer Skills for
the Future

¡LA UNIÓN DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS UN NUEVO NIVEL DE EXCELENCIA EN LA EDUCACIÓN!

EXXER, nace de la fusión de dos empresas apasionadas por **tecnología, innovación y educación.**

¡Con el propósito de ofrecer cada vez más herramientas de excelencias para auxiliar en la educación tecnológica, creemos que la unión de la enseñanza práctica y teórica es lo que hace la diferencia en la aceleración **del desarrollo humano y mundial!**



TECNOLOGÍA ● INOVACIÓN ● EDUCACIÓN



AUNET

Redes Industriales

 Si el CLP es el cerebro de los modernos sistemas automatizados, las redes industriales son sus nervios. Además de ser una tecnología fundamental en las instalaciones industriales actuales, redes industriales son prerequisite para pensar en conectividad, integración de sistemas e IoT en la industria 4.0. Así, este importante tema no puede quedar de fuera de un laboratorio que pretende preparar al profesional para los desafíos del presente y futuro.

La serie AUNET es compuesta de kits pensados para la práctica con diversas tecnologías de redes industriales y TI en ambiente industrial, que abordan los siguientes tema:


- Redes industriales
- IoT (Internet de las Cosas)
- Infraestructura de TI industrial y cyber seguridad

 En los kits de la serie AUNET los estudiantes pueden tener contacto con las diferentes tecnologías de redes industriales. Ellos podrán comprender y aplicar las diferentes tecnologías de interfaz (que definen las características físicas y eléctricas), basadas o no en Ethernet y comparar las diferentes características de los diversos protocolos (que definen el comportamiento lógico y el intercambio e informaciones).


Los temas de integración TI/TA (tecnología de la información / tecnología de la automatización) y cyber seguridad, fundamentales para la industria 4.0 son abordados por kits de esta serie

Las herramientas de desarrollo con licencias incluidas son profesionales y su utilización es facilitada por el material didáctico y tutoriales.

Softwares y aplicaciones complementan la solución didáctica, garantizando una mayor efectividad a través de un aprendizaje más dinámico y más moderno.

 Todos los kits de esta serie son acompañados de amplio material didáctico, enfocado en la enseñanza por competencias y de fácil utilización por los docentes

Tenemos soluciones completas para capacitación y actualización de los docentes, garantizando el máximo uso de los recursos del kit.

 **Consulte a nuestros especialistas para obtener más informaciones y las características técnicas detalladas de cada equipo de la serie.**



PRINCIPALES HABILIDADES Y COMPETENCIAS

- Comprender las diferentes tecnologías de interfaces físicas;
- Implementar diferentes topologías de dispositivos de redes;
- Parametrizar dispositivos de red;
- Configurar y programar controladores (CLP) para comunicación en diferentes redes;
- Crear aplicaciones prácticas envolviendo comunicación de red;
- Comprender y utilizar el protocolo OPC/UA;
- Integrar controladores de diferentes fabricantes a través de OPC/UA;
- Comprender y utilizar el protocolo MQTT;
- Crear dashboards en plataformas de IoT en nube;
- Implementar comunicación entre CLP y plataformas en nube;
- Conocer y configurar switch y switch administrable industriales;
- Implementar VLANs;
- Conocer y configurar rúters industriales;
- Implementar reglas de firewall;
- Implementar topologías de red atendiendo requisitos de cyber seguridad;
- Comprender y aplicar fundamentos de virtualización.



DESTACADO TECNOLÓGICOS

En los kits de redes industriales es posible explorar aplicaciones con las redes industriales:

- Modbus/RTU (serial) e Modbus/TCP
- CANopen
- PROFINET
- IO-Link

Estas redes son trabajadas de forma práctica a través de CLPs, inversores, y sensores inteligentes.

Siemens es una de las marcas más conocidas y utilizadas en el mundo, presentando una plataforma de desarrollo para todas sus soluciones de Automatización, TIA Portal.


Altus es una empresa brasileña de automatización que tiene presencia en importantes mercados como petróleo y saneamiento

Los CLPs utilizados tienen soporte al protocolo OPC/UA, el estándar *de hecho* para comunicación entre los controladores.

Los CLPs utilizados también tienen soporte al protocolo MQTT, el más utilizados en aplicaciones de IoT Industrial, y posibilitan comunicación directa con plataformas en nube.

El kit de integración TI/TA trae varios dispositivos para infraestructura de red industrial, posibilitando trabajar con temas como fundamentos de redes IP y cyber seguridad. Este kit es complementario a los otros de la serie para la creación de un ambiente completo.



 La usabilidad y el proceso de aprendizaje de cada alumno son de extrema importancia, con eso las soluciones educacionales fueron desarrolladas y pensadas en beneficios y diferenciales para los usuarios.

PRINCIPALES BENEFICIOS

- Modular;
- Dispositivos industriales;
- Fácil Almacenaje.

PRINCIPALES DIFERENCIALES

- Certificado de ergonomía;
- No requiere herramientas;
- Material didáctico.

CONFIGURACIONES DE LOS DISPOSITIVOS

PRODUTO	DESCRIPCIÓN	OPCIONES	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	APLICACIÓN
AUNET2000-Lxx-001 AUNET2000-Lxx-002	Estante de escritorio Redes Industriales	PROFINET Modbus	TIA Portal + WinCC Mastertools + FVDesign	SimMaq Exxer App
AUNET3000-Lxx-001	Banco de Redes Industriales	-	TIA Portal + WinCC Mastertools + FVDesign	SimMaq Exxer App
AUNET4000-Lxx-001	Banco de Integración TI/TA	-	-	SimMaq Exxer App

CARACTERÍSTICAS

Con Configuración modular, Seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección de los componentes principales y material didáctico incl

AUNET2000

Exhibidor desktop de Redes Industriales



Configurações

- Exhíbidor desktop: estrutura modular
- Fabricado en acero con pintura electrostática y perfilado de aluminio
- AUNET2000-Lxx-001 (controlador Siemens)
 - PROFINET
 - IO-Link
- AUNET2000-Lxx-002 (Controlador Altus)
 - Modbus/RTU (serial) e Modbus/TCP
 - CANOpem

DIMENSIONES

Altura	330mm
Ancho	1470mm
Profundidad	330mm
Peso	30Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	220Vav – 50/60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4 mm

CARACTERÍSTICAS

Con Configuración modular, Seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección de los componentes principales y material didáctico incluido.

AUNET3000

Mesa de trabajo de Redes Industriales



Configuraciones

- Mesa de trabajo Technik+: estructura en perfilado de aluminio y acero pintura electrostática;
- Módulos de fácil conexión sin necesidad de herramientas;
- Redes con soporte;
 - PROFINET
 - IO-Link
 - Modbus/RTU (serial) y Modbus/TCP
 - CANopen

DIMENSIONES

Altura	1410mm
Ancho	2000mm
Profundidad	840mm
Peso	150Kg

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Alimentación	AUNET3000-L32-001: Trifásico 220Vca 50Hz AUNET3000-L22-001: Trifásico 220Vca 60Hz AUNET3000-L42-001: Trifásico 380Vca 50Hz AUNET3000-L43-001: Trifásico 380Vca 60Hz
Conexiones	Terminales de seguridad de 4 mm

CARACTERÍSTICAS

Con Configuración modular, Seguridad con NR-12, softwares de desarrollo incluidos, protección de los componentes principales y material didáctico inclu

AUNET4000

Mesa de trabajo de Integración TI/TA



DIMENSIONES

Altura	1100mm
Ancho	600mm
Profundidad	700mm
Peso	40Kg

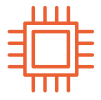
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Alimentación	Monofásico 220Vca 50/60Hz
Conexiones	terminales de seguridad de 4 mm

PRINCIPALES DISPOSITIVOS – CLP

Los diferentes modelos son equipados con los dispositivos abajo, conforme cada Configuración.

	CLP S7-1200 CPU 1215 DA SIEMENS	CLP NEXTO XPRESS CPU XP340 DA ALTUS	CLP S7-1500 CPU 1512C DA SIEMENS	CLP NEXTO CPU NX3008 DA ALTUS
INTERFACES	<ul style="list-style-type: none"> 2 PUERTAS ETHERNET RJ45 	<ul style="list-style-type: none"> 1 puerta Ethernet RJ45 1 puerta USeB 2.0 host 1 puerta serial RS-485 1 puerta CAN 	<ul style="list-style-type: none"> 1 puerta Ethernet RJ45 	<ul style="list-style-type: none"> 1 puerta Ethernet RJ45 1 puerta USB 2.0 host 1 puerta serial RS-485 1 puerta CAN
REDES INDUSTRIAIS	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET IO e CBA, MODBUS/TCP, ISO on TCP; 	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET, MODBUS/TCP, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/RTU (maestro y el esclavo) e CANOpen; 	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET IO e CBA, MODBUS/TCP, ISO on TCP; 	<ul style="list-style-type: none"> PROFINET, MODBUS/TCP, EtherCAT, EtherNet/IP, Modbus/RTU (maestro y el esclavo) e CANOpen;
PROTOCOLOS INTERNET	<ul style="list-style-type: none"> TCP/ IP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server 	<ul style="list-style-type: none"> TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server 	<ul style="list-style-type: none"> TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server 	<ul style="list-style-type: none"> TCP/ IP, DHCP, SNMP, DCP, LLDP, UDP, WEB Server
IoT	<ul style="list-style-type: none"> OPC-UA Server e MQTT. 	<ul style="list-style-type: none"> OPC-UA Server e MQTT. 	<ul style="list-style-type: none"> OPC-UA (Client/Server) e MQTT 	<ul style="list-style-type: none"> OPC-UA (Client/Server) e MQTT
ENTRADAS DIGITAIS	<ul style="list-style-type: none"> 14 (24VDC) con 6 conteo rápido 	<ul style="list-style-type: none"> 14 (24VDC) con 6 conteo rápido 	<ul style="list-style-type: none"> 32 (24VDC) con 4 conteo rápido 	<ul style="list-style-type: none"> 8 (24VCC);
SALIDAS DIGITAIS	<ul style="list-style-type: none"> 10 (24Vdc, Transistor) con 4 salidas rápidas (PWM) 	<ul style="list-style-type: none"> 10 (24Vcc, Transistor) sendo 4 salidas rápidas (PWM) 	<ul style="list-style-type: none"> 32 (24VDC) con 4 conteo rápido 	<ul style="list-style-type: none"> 8 (24VCC);
ENTRADAS ANALÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> 2 (0..10Vcc) 	<ul style="list-style-type: none"> 5 (0..10Vcc / 4..20mA) 2 RTD 	<ul style="list-style-type: none"> 4 (0..10Vcc / 4..20mA) 1 RTD 	<ul style="list-style-type: none"> -
SALIDAS DIGITAIS	<ul style="list-style-type: none"> 2 (0..10Vcc / 4..20mA) 	<ul style="list-style-type: none"> 4 (0..10Vcc / 4..20mA) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 (0..10Vcc / 4..20mA) 	<ul style="list-style-type: none"> -
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> LD – Diagrama de escalera, FBD – Diagrama de bloques de funciones ST – Texto estructurado 	<ul style="list-style-type: none"> LD – Diagrama de escalera, FBD – Diagrama de bloques de funciones ST – Texto estructurado IL – Lista de instrucciones SFC – Secuenciación gráfica de funciones 	<ul style="list-style-type: none"> LD – Diagrama de escalera, FBD – Diagrama de bloques de funciones ST – Texto estructurado IL – Lista de instrucciones SFC – Secuenciación gráfica de funciones CFC – Gráfica de Funciones Continuas 	<ul style="list-style-type: none"> LD – Diagrama de escalera, FBD – Diagrama de bloques de funciones ST – Texto estructurado IL – Lista de instrucciones SFC – Secuenciación gráfica de funciones CFC – Gráfica de Funciones Continuas



HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

Nuestras soluciones didácticas son complementadas con las herramientas de desarrollo y softwares profesionales necesarias para la capacitación integral del estudiante.

Para controladores Siemens

Licenças Inclusas

TIA Portal:

- Herramienta de desarrollo y simulación para programación del CLP;
- Plataforma: Windows;
- Concesión: 1 licencia por kit.



Para controladores Altus

Licenças Gratuitas

MasterTools:

- Herramienta de desarrollo y simulación para programación del CLP;
- Plataforma: Windows;
- Concesión: freeware (distribución gratuita).



Licenças Inclusas

WinCC Basic:

- Herramienta de desarrollo para IHM;
- Plataforma: Windows;
- Concesión: 1 licencia por kit.



Licenças Gratuitas

FVDesing:

- Herramienta de desarrollo para IHM;
- Plataforma: Windows;
- Concesión: freeware (distribuição gratuita).



UTILIZACIÓN

¡Orientaciones sobre la utilización recomendada del Kit!



Sugerimos esta configuración para un mejor aprovechamiento en clase. Los kits y actividades son proyectados teniendo en vista los tamaños de equipos relacionados al lado.

La infraestructura mínima necesarias es prerequisite para la plena utilización de las funcionalidades de los kits didácticos.

Recomendamos los requisitos de informática y conectividad al lado para la utilización de los softwares y aplicaciones que acompañan el kit.

Partnumber	Utilización	Equipo(alumno/kit)	Utilización
AUNET2000	Estante de escritorio Redes Industriales	2 a 3	Frecuente 1 kit por equipo
AUNET3000	Banco de Redes Industriales	3 a 4	Frecuente 1 kit por equipo
AUNET4000	Banco de Integración TI/TA	3 a 4	Eventual 1 kit para 3 equipos

Infraestructura	AUNET2000	AUNET3000	AUNET4000
Eléctrica	1 toma fase única de acuerdo a alimentación del equipo	1 toma trifásica de acuerdo a alimentación del equipo	1 toma fase única de acuerdo a alimentación del equipo

Conectividad	
Conexiones Ethernet por estación de trabajo	2 porta Ethernet (computadores e kit)
Rede WiFi	recomendado para computadoras
Acesso a internet	Necesário
Computadora	Necesario; de acuerdo a los requisitos mínimos de software



COURSEWARE

Los kits didácticos son acompañados de un rico material didáctico con enfoque práctico, que trae propuestas de prácticas visando la formación de habilidades y competencias.

Además del **Manual del Usuario**, con informaciones de operación y mantenimiento, son suministrados el **Guía del Estudiante**, con propuestas de actividades prácticas a ser realizadas con el kit, y el **Guía del Educador**, con las respuestas a las actividades propuestas y orientaciones del empleo didáctico del kit. Además de eso, **Tutoriales** en vídeo son ofrecidos para auxiliar en el fácil dominio de las herramientas de desarrollo y en el uso del kit.

Todo este contenido es accesible digitalmente en nuestro sitio en el **Portal del Educador**.



HABILIDADES Y COMPETENCIAS

Redes industriales

- Entender las aplicaciones de redes industriales y como ellas se diferencian de IoT y otras redes
- Comprender las diferentes tecnologías de interfaces físicas
- Implementar diferentes topologías de dispositivos de redes
- Estandarizar dispositivos de red
- Configurar y programar controladores (CLP) para comunicación en diferentes redes
- Crear aplicaciones prácticas envolviendo comunicación de red.

IoT

- Entender los conceptos de IoT y en lo que se diferencia de las redes industriales y otras redes.
- Comprender y utilizar el protocolo OPC/UA
- Integrar controladores de diferentes fabricantes a través de OPC/UA
- Comprender y utilizar el protocolo MQTT
- Crear dashboards en plataformas de IoT en nube
- Implementar comunicación entre CLP y plataformas en nube

Infraestructura de TI industrial y cyber seguridad

- Conocer los principales dispositivos de redes Ethernet
- Conocer y configurar switch y switches administrables industriales
- Implementar VLANs
- Conocer y configurar rúters industriales
- Implementar reglas de firewall

APLICACIONES MOBILE

Una solución didáctica actual no está completa sin softwares y aplicaciones. Junto a los kits de esta serie son suministrados licencias exclusivas para aplicaciones para PC y dispositivos móviles que complementan y potencian el uso de los kits.

Exxer App

KITS EN REALIDAD AUMENTADA

Las soluciones pueden ser visualizadas en 3D a través de realidad aumentada, permitiendo al estudiante tener un primer contacto e identificar sus principales características.



Exxer App

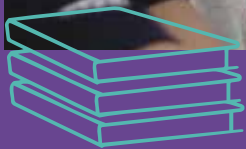
ANIMACIÓN DIDÁCTICA

Animaciones en realidad aumentada que presentan los principales dispositivos en corte y su proceso de montaje/desmontaje.

Visualización de los principios de funcionamiento.

Animaciones que auxilian en la comprensión de procesos físicos. Envueltos y en la aplicación de la tecnología.





CAPACITACIÓN

Tan importante cuanto los recursos didácticos y herramientas es la capacitación del docente. Tenemos un paquete completo de soluciones para sus necesidades de capacitación y actualización.

Quick Start y tutoriales

Quick start es un guía rápido en vídeo para conocer, probar y colocar en operación el producto. Tutoriales son vídeos que enseñan procedimientos comunes necesarios en las clases utilizando el kit.

Entrega Técnica

En la entrega técnica nuestros especialistas presentan el producto, sus características, cuidados de mantenimiento y con seguridad, y colocan en operación junto a los clientes.

Capacitación operacional

El objetivo de la capacitación operacional es dejar a los instructores aptos a la utilización del kit. Son presentados los materiales didácticos del kit y realizadas algunas prácticas propuestas. Incluye también todas las actividades de la entrega técnica.

Capacitación Tecnol

Capacitación tecnológica es un estudio más profundizado de la tecnología y de los conceptos aplicados. Estos cursos no son enfocados en los kits, pero en temas y competencias técnicas para la actualización de los docentes.

Matriz:

Rua José Pinto Vilela, 156
Bairro Centro
Código Postal 37540-000
Santa Rita do Sapucaí — MG
(35) 3473-4050

Filial:

Av. Rubem Bento Alves, 5167
Bairro Santa Catarina
Código Postal 95030-325
Caxias do Sul — RS
(54) 3771-6600

 www.exxer.com

 [exxeroficial](https://www.instagram.com/exxeroficial)

 [company/exxer](https://www.linkedin.com/company/exxer)

 [@exxeroficial](https://www.youtube.com/@exxeroficial)